

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	PTV	310
	VERSION 5	2024/04

# ACIERS POUR BÉTON ARMÉ - BARRES ET FILS MACHINE LAMINÉS À NERVURES ET FILS TRÉFILÉS À FROID À NERVURES

## ESSAI DE TRACTION APRÈS PLIAGE-DÉPLIAGE

La version en vigueur est disponible sur le site internet de PROCERTUS.

Utilisez le QR-code suivant :



## AVANT-PROPOS

Le 01.04.2024 les asbl PROBETON, BE-CERT, OCBS-OCAB et PROCERTUS ont fusionné conformément à l'article 13 du code des sociétés et des associations. À cette date, PROBETON, BE-CERT et OCAB-OCBS ont été dissoutes de plein droit et tous leurs droits et obligations ont été repris par PROCERTUS, qui poursuit seul leurs activités.

## 1 PRÉAMBULE

Ces Prescriptions Techniques (PTV<sup>1</sup>) de PROCERTUS, établi originalement par le Bureau Technique 1 « Acier pour Béton Armé » de l'asbl OCAB, sont gérées par PROCERTUS en tant qu'Organisation sectorielle, en vue de la standardisation et de la certification des produits en acier concernés par ces prescriptions.

Selon le règlement d'usage et de contrôle de la marque BENOR<sup>2</sup> et son article 8, ces prescriptions techniques de PROCERTUS constituent les spécifications techniques de référence à la marque BENOR.

La conformité a trait aux exigences de la série de normes NBN A24-301 à 304 auxquelles s'ajoutent les précisions, modifications et compléments décrits dans les présentes Prescriptions Techniques.

## 2 DOCUMENTS À CONSULTER

En principe, la dernière édition des normes et PTV s'applique. Si nécessaire, un addendum au présent PTV serait édité en cas d'incompatibilité suite à la révision d'un des documents cités ci-après.

- NBN A 24-301 (1986), Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Barres, fils et treillis soudés - Généralités et prescriptions communes ;
- NBN A 24-302 (1986), Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Barres lisses et barres à nervures - Fils machine lisses et fils machine à nervures ;
- NBN A 24-303 (1986), Produits sidérurgiques - Aciers pour béton armé - Fils écrouis à froid lisses et fils écrouis à froids à nervures. Y compris Addendum 1 (1990) ;
- NBN EN ISO 15630-1, Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai - Partie 1 : Barres, fils machine et fils pour béton armé ;
- PTV 302, Barres et fils machine laminés à nervures ;
- PTV 303, Fils écrouis à froid à nervures ;
- PTV 307, Barres à nervures - Profil alternatif ;
- NBN EN 1992-1-1:2005 EUROCODE 2, Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments +AC:2010
- + ANB:2010 : EUROCODE 2, Annexe nationale (ANB) qui définit les conditions d'application en Belgique de la norme NBN EN 1992-1-2:2005.
- ECU 606, Application de la marque BENOR dans le secteur des produits en acier pour béton, modalités de contrôle applicables aux usagers de la marque, façonniers et distributeurs de produits BENOR - Equipements de contrôle

---

<sup>1</sup> Prescriptions techniques - Technische Voorschriften

<sup>2</sup> (Référence BENOR<sup>asbl</sup> : NBN/RVB.CA/RM2012-10-02 et éditions suivantes en vigueur)

### 3 DOMAINE D'APPLICATION

Les présentes Prescriptions Techniques (PTV) mentionnent les exigences auxquelles les barres et fils laminés à chaud à nervures ou tréfilés à froid à nervures ou à empreintes doivent satisfaire lors d'un essai de traction après pliage et dépliage.

### 4 ECHANTILLONNAGE

Un échantillon d'essai est constitué de deux parties contiguës d'acier pour béton armé, dont une est destinée à être pliée et dépliée et l'autre à servir de référence. La longueur minimale de chacune des parties doit être de 0,7 m.

### 5 PLIAGE ET DÉPLIAGE

Le pliage est réalisé sur un mandrin dont le diamètre est repris dans le tableau 1 (ou interpolation pour les diamètres intermédiaires), jusqu'à un angle de pliage d'au moins 90°.

Après pliage, les limites de la zone de pliage sont repérées.

Le dépliage est réalisé jusqu'à alignement des deux parties extérieures à la zone pliée, au moyen d'un tube dont le diamètre est adapté à l'acier à redresser, ou tout autre moyen approprié au dépliage des aciers pour béton armé.

La zone ayant subi le pliage et le redressage doit se trouver au centre de l'éprouvette.

Le désalignement (effet de baïonnette) entre les deux parties extrêmes de l'éprouvette non affectées par le pliage ne doit pas dépasser la valeur du diamètre de l'acier.

**Tableau 1**

Diamètre acier (mm)	6	7	8	9	10	12	14	16
Diamètre maximal du mandrin (mm)	20	25	25	35	35	40	50	60

### 6 VIEILLISSEMENT

Le vieillissement est effectué, avant et après le dépliage, par chauffage des éprouvettes à 100°C, maintien à cette température  $\pm 10^\circ\text{C}$  pendant 1 heure (0 ; +15 min.)

Ensuite, le refroidissement s'opère librement à l'air calme jusqu'à la température ambiante.

Les éprouvettes de références sont vieilles de la même façon.

### 7 ESSAI DE TRACTION

Un essai de traction est réalisé sur l'éprouvette pliée et redressée, pour déterminer  $R_m$  et  $A_{gt}$ . La détermination de  $A_{gt}$  doit se faire en dehors de la zone pliée et redressée.

Si la rupture intervient dans la zone affectée par le pliage, un essai de traction est réalisé sur l'éprouvette contiguë de référence. Ces essais doivent être réalisés conformément aux normes et PTV concernant le produit et à la NBN EN ISO 15630-1.

## 8 CRITÈRES D'ACCEPTATION

Si la rupture a lieu en dehors de la zone pliée :

- si les valeurs de  $R_m$  et  $A_{gt}$  sont supérieures à celles du tableau 2 : OK ;
- si une des valeurs de  $R_m$  et  $A_{gt}$  est inférieure à celles du tableau 2 : essai annulé.

Si la rupture a lieu dans la zone pliée :

- si une des valeurs de  $R_m$  et  $A_{gt}$  est inférieure à celles du tableau 2 : non OK
- si les valeurs de  $R_m$  et  $A_{gt}$  sont supérieures à celles du tableau 2 :
  - si les valeurs de  $R_m$  sont supérieures ou égales à 95% des valeurs sur l'échantillon de référence : OK ;
  - si une des valeurs de  $R_m$  est inférieure à 95% des valeurs sur l'échantillon de référence : non OK.

**Tableau 2**

	DE 500 BS	BE 500 S	BE 500 TS	BE 500 ES	BE 500 RS
$R_m$ min (MPa)	515	540	540	540	540
$A_{gt}$ min (%)	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0

## 9 HISTORIQUE DES RÉVISIONS

- Révision 0 : Création du document,
- Révision 1 : Mise à jour du document sur base des nouvelles nuances d'acier BENOR.
- Révision 2 : Angle de pliage d'au moins 90 °.
- Révision 3 : Mise à jour du tableau 2 sur base de  $R_m$  et  $A_{gt}$  uniquement.
- Révision 4 : Ajout de la référence vers ECU 606.
- Révision 5 : transfert de l'OCAB asbl à PROCERTUS asbl, corrections éditoriales